

Osnovne tehnologije za izradu, implementaciju i integraciju poslovnog softvera

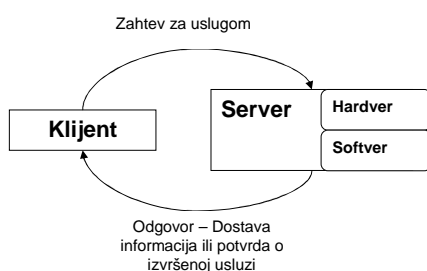
Pregled prikazanih koncepata i tehnologija

- Distribuirane aplikacije
- Klijent - server arhitektura
 - Troslojna i višeslojna klijent-server arhitektura
- Web aplikacije
- XML – Osnovni standard za modeliranje strukture podataka
- Uvod u arhitekturu web servisa

Distribuirane aplikacije

- Distribuirani dizajn, odnosno, distribucija funkcija i podataka prema odgovornosti i funkciji određenog odeljenja preduzeća, ili različitih preduzeća
- Osnovna karakteristika distribuiranih aplikacija je korišćenje distribuiranih objekata.
 - Distribuirani objekat je objekat koji se definiše na jednom sistemu a može se koristiti na drugom.

Klijent server arhitektura



- Klijent je računarski sistem koji pristupa servisu na drugom računaru (serveru) preko neke vrste telekomunikacione mreže.
- Server je računarski sistem koji pruža usluge drugim računarskim sistemima – klijentima
- Komunikacija između servera i klijenta odvija se preko računarske mreže
- Kada se pod pojmom servera podrazumeva računar, to se uglavnom odnosi na računar koji obavlja serverske poslove.
- Pod serverom se, takođe, podrazumeva program koji od klijenta preko mreže prima zahteve, obrađuje ih i opet preko mreže šalje odgovore klijentu

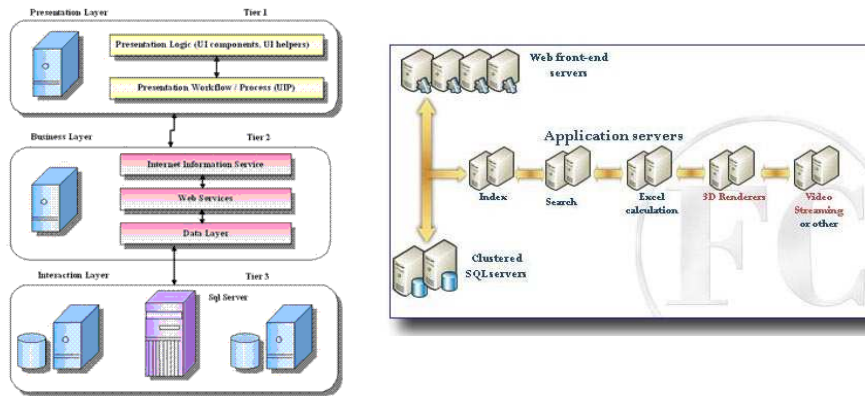
Primeri servera

- Mail server
- Instant messaging server
- Web server
- FTP server
- News server
- Game server
- Sound server
- Peer-to-peer server
- Print server

Troslojna klijent – server arhitektura

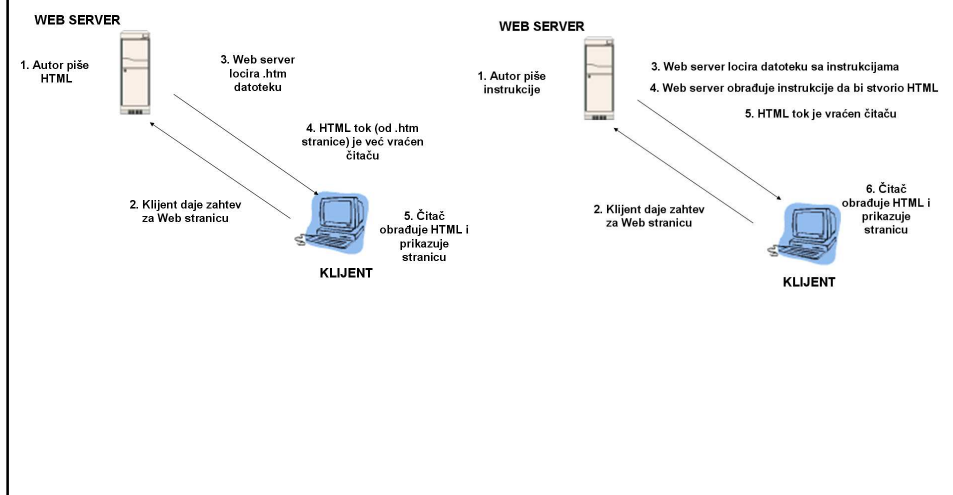
- Dvoslojna arhitektura
 - Mainframe računari i “glupi” terminali
 - prezentacioni nivo (sistem terminala) je neposredno vezan i praktično neodvojiv od nivoa podataka (DBMS/operativni sistem)
- Troslojna arhitektura
 - Delovi aplikacije koji su zaduženi za poslovnu logiku instaliraju se na posebnom serveru, PC računari, mobilni uređaji i sl. obuhvataju korisnički interfejs (presentation layer), a baza je izdvojena na poseban server (database-tier).

Šema troslojne i višeslojne arhitekture

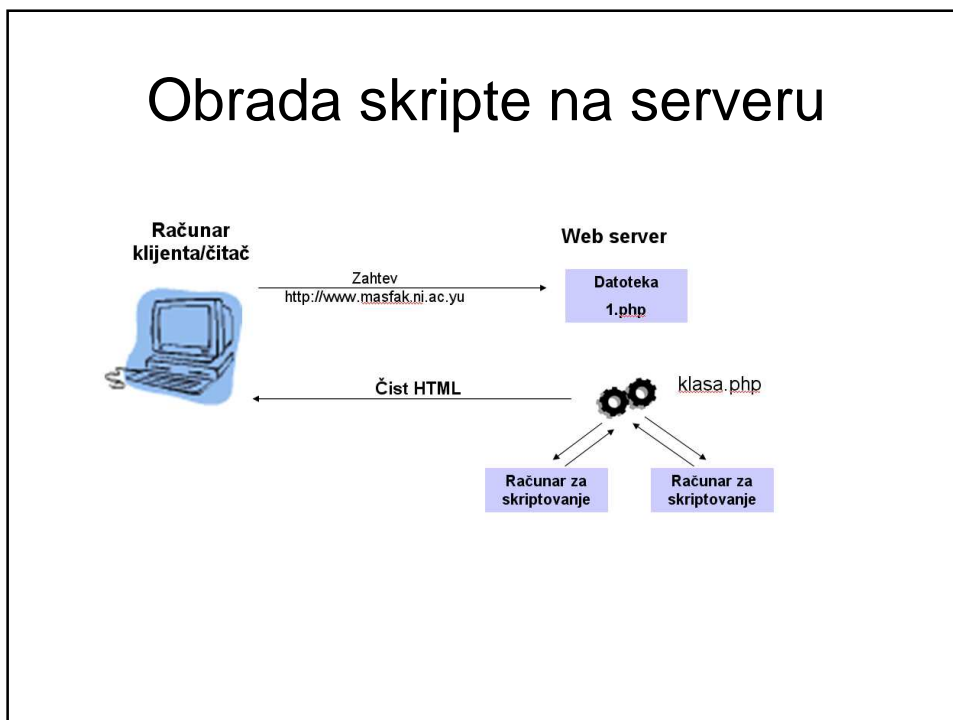


Web aplikacije

Statičke i dinamičke strane



Obrada skripte na serveru



XML i web servisi

XML jezik za modeliranje strukture podataka

```
<osoba>
  <ime i prezime>
    <ime>Miloš</ime>
    <prezime>Crnjanski</prezime>
  </ime i prezime>
  <zanimanje>književnik</zanimanje>
  <zanimanje>diplomata</zanimanje>
</osoba>
```

- standardni način za modeliranje struktura podataka u elektronskom poslovanju
- Osnovna svrha XML-a je da olakša deljenje podataka kroz različite informacione sisteme, posebno kroz one sisteme koji su povezani sa Internetom
- XML je nastao iz potrebe da se same informacije sa HTML strana fizički odvoje od načina na koji se prikazuju unutar web strana (dizajna)
- Struktura XML datoteke je hijerarhijska – sastoji se od otvorenih i zatvorenih tagova, unutar kojih su drugi tagovi

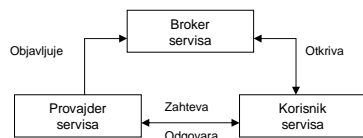
Prednosti korišćenja XML-a za modeliranje podataka

- Samodokumentovanje
- Veliki stepen konzistentnosti sa HTML jezikom – jezikom web-a
- XML je danas usvojen kao de fakto i de jure standard za EDI (Electronic Data Interchange)
- XML reprezentacija kompletne baze ili nekog njenog dela može poslužiti za backup, nezavistan od RDBMS (sistema za upravljanje relacionim bazama podataka)
- Nezavisnost prikaza XML u odnosu na web browser, kod browser-a koji podržavaju XML

Web servisi

- Svaki skup aplikacionih funkcija koje se mogu programski pozivati putem interneta
- Web servis je bilo koji skup metoda za obradu i isporuku informacija, dostupan posredstvom HTTP i SMTP protokola, a koji nije vezan za određenu operativnu platformu ili programski jezik i koji koristi XML notaciju za razmenu poruka
- Mogućnost integracije raznovrsnih informacionih sistema instaliranih u distribuiranim okruženjima

Uloge i interakcije u arhitekturi web servisa

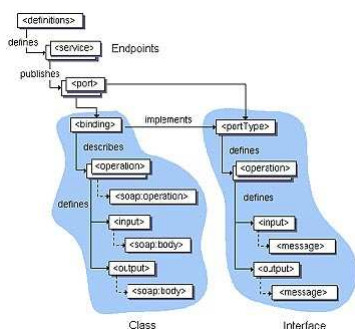


- **Provajder servisa**
 - kreira i aktivira web servis u njegovoj nadležnosti
 - objavljuje dostupnost servisa u poslovni registar
- **Broker servisa**
 - registracija i kategorizacija objavljenih servisa i obezbeđenje funkcija za njihovo pretraživanje

Protokoli i standardi arhitekture web servisa

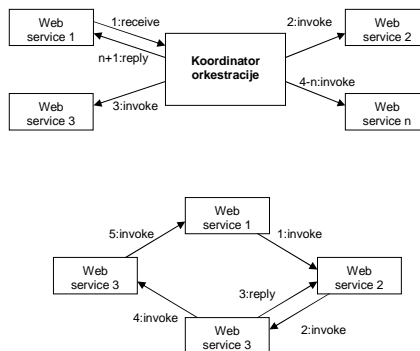
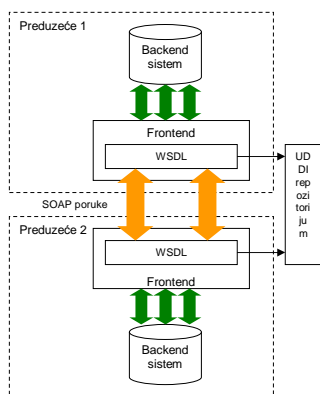
- **SOAP (Simple Object Access Protocol)**
 - Transportni protokol
- **WSDL (Web Services Description Language)**
 - Standard za opisivanje web servisa, koristi XML
 - WSDL sintaksom se opisuju sve vrste aktivnosti koje može da izvrši neki web servis
- **UDDI (Universal Description Discovery and Integration)**
- **Ostali**
 - WSIL (Web Services Inspection Language), WS-S (Web Services Security) i WS-I (Web Services interoperability)

Elementi strukture WSDL



- **Tipovi (Types).** Kontejneri za definicije tipova podataka, definisanih uz pomoć XML sintakse, odnosno odgovarajuće XSD strukture. XML i XSD definicije tipova se koriste u cilju ostvarivanja maksimalne neutralnosti formata.
- **Poruka (Message).** Apstraktna definicija podataka koji se razmenjuju u komunikaciji između provajdera i korisnika web servisa. Svaka poruka se može sastojati iz jednog ili više delova. Delovi poruke su analogni atributima poziva jedne operacije.
- **Operacija (Operation).** Apstraktni opis akcije podržane od strane servisa.
- **Tip porta (Port Type).** Apstraktni skup operacija podržan od strane jednog ili više mrežnih završetaka.
- **Referenciranje - vezivanje (Binding).** Specifikacija konkretnog protokola i specifikacija formata podataka za određeni tip porta. Kao protokol se obično koristi SOAP, dok format podataka može biti definisan kao dokument (document) ili nekodirani tekst (literal). Drugi izbor predstavlja HTTP – izborom ovog protokola, format poruke se ograničava na proste tipove (npr. tekst), dok se SOAP koristi za složenije strukture podataka.
- **Port.** Mrežni završetak definisan kao kombinacija parametara vezivanja i mrežne adrese.
- **Servis (Service).** Skup mrežnih završetaka.

Integrisanje poslovnog softvera primenom web servisa



Hvala na pažnji !

Sve informacije o predmetu, kao i materijal za rad i pripremu evaluacije se nalaze na adresi:

www.masfak.ni.ac.rs/iio

Milan Zdravković

milan.zdravkovic@gmail.com